

Paper or board having a coating applied by cast coating, process for the production and use**Patent number:** JP9501745T**Publication date:** 1997-02-18**Inventor:****Applicant:****Classification:**- **international:** (IPC1-7): D21H19/36- **european:** D21H19/54; D21H19/62**Application number:** JP19940506704T 19940729**Priority number(s):** DE19934327366 19930814; WO1994EP02509 19940729**Also published as:** WO9505505 (A1) EP0713548 (A1) FI960603 (A) EP0713548 (B1) DE4327366 (C1)**Report a data error here**

Abstract not available for JP9501745T

Abstract of corresponding document: DE4327366

A coating applied to paper or board by cast coating contains, as pigment: from 70 to 100 parts by weight of coating kaolin (china clay) and/or talc; as binder, based on 100 parts by weight of pigment; from 10 to 14 parts by weight of latex having a glass transition temperature of > 18 DEG C; from 6 to 10 parts by weight of starch ether; from 0.5 to 3.5 parts by weight of one or more crosslinking assistants from the group consisting of: polyaminoepichlorohydrin resin, polyamidoepichlorohydrin resin, epoxy resin and polyisocyanate resin, and known cast coating assistants in an added amount conventional per se.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPIE

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表平9-501745

(43)公表日 平成9年(1997)2月18日

(51)Int.Cl.⁶
D 21 H 19/36

識別記号
7633-3B

F I
D 21 H 1/22

A

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 17 頁)

(21)出願番号 特願平7-506704
(86) (22)出願日 平成6年(1994)7月29日
(85)翻訳文提出日 平成8年(1996)2月9日
(86)国際出願番号 PCT/EP94/02509
(87)国際公開番号 WO95/05505
(87)国際公開日 平成7年(1995)2月23日
(31)優先権主張番号 P 4 3 2 7 3 6 6. 1
(32)優先日 1993年8月14日
(33)優先権主張国 ドイツ(DE)
(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE,
DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M
C, NL, PT, SE), CA, CZ, FI, JP, U
S

(71)出願人 シュトーラ フエルトミューレ アクチエ
ングゼルシャフト
ドイツ連邦共和国 D-40545 デュッセ
ルドルフ フエルト ミューレプラッツ
1
(72)発明者 ベルクマン, ヴェルナー
ドイツ連邦共和国 D-41379 ブリュッ
ゲン シュペアバーヴェーク 7
(72)発明者 デーリング, バウルーハインツ
ドイツ連邦共和国 D-50189 エルスド
ルフエーシュ マウリティウスヴェーク
16
(74)代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外3名)
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 キャスト塗工法で設けられた塗被層を有する紙または厚紙、その製造方法および使用

(57)【要約】

キャスト塗工法で紙または厚紙上に設けられた塗被層
が、顔料として、塗工用カオリンおよび/またはタルク
70~100重量部; 結合剤として、顔料100重量部
に対して、ガラス転移温度>18°Cを有するラテックス
10~14重量部; デンブンエーテル6~10重量部;
次ぎの群からの1種または数種の架橋助剤0.5~3.
5重量部: ポリアミンエピクロルヒドリン樹脂、ポリア
ミドエピクロルヒドリン樹脂、エポキシ樹脂およびポリ
イソシアネート樹脂ならびに自体通例の添加量で公知の
キャスト塗工助剤を含有する。

【特許請求の範囲】

1. キャスト塗工法で設けられた、鉱物質顔料、ラテックス、デンプン誘導体ならびに自体通例の添加量で公知のキャスト塗工助剤を含有する水性組成物から形成された塗被層を有する紙または厚紙において、塗被層が次ぎの特徴：

—顔料は70～100重量部が塗工用カオリンおよび／またはタルクからなり；

—塗被層は結合剤として、顔料100重量部に対して：

ガラス転移温度>18℃を有するラテックス10～14重量部、

デンプンエーテル6～10重量部、

次ぎの群からの1種または数種の架橋助剤0.5～3.5重量部：

ポリアミンエピクロルヒドリン樹脂、

ポリアミドエピクロルヒドリン樹脂、エポキシ樹脂、

ポリイソシアネート樹脂

を含有する

特徴を組み合わせて有することを特徴とするキャスト塗工法で設けられた塗被層を有する紙または厚紙。

2. 顔料が付加的に30重量部まで沈降炭酸カルシウム、サテンホワイト、水酸化アルミニウム、二酸化チタンまたはこれら顔料の混合物を含有し、その際混合物成分は顔料を合計100重量部に補完することを特徴とする請求項1記載の紙または厚紙。

3. デンプンエーテルがヒドロキシプロピルデンプンエーテルであることを特徴とする請求項1または2記載の紙または厚紙。

4. ヒドロキシデンプンエーテルが置換度<0.2を有することを特徴とする請求項1から3までのいずれか1項記載の紙または厚紙。

5. ヒドロキシデンプンエーテルが0.04～0.12の置換度を有することを特徴とする請求項1から4までのいずれか1項記載の紙または厚紙。

6. エポキシ樹脂が脂肪族エポキシ樹脂であることを特徴とする請求項1から5までのいずれか1項記載の紙または厚紙。

7. エポキシ樹脂がビスフェノールAとFおよびエピクロルヒドリンを主体とする反応生成物であることを特徴とする請求項1から5までのいずれか1項記載の紙または厚紙。

8. ラテックスがカルボキシ基含有ブタジエンスチロールラテックス、アクリル酸エステルと他のビニル化合物との混合重合体またはこれら両ラテック型の混合物であることを特徴とする請求項1から7までのいずれか1項記載の紙または厚紙。

9. ラテックスは24～30℃のガラス転移温度および20℃の皮膜形成温度を有することを特徴とする請求項1から8までのいずれか1項記載の紙または厚紙。

10. 塗被層が予備塗工され、光沢付与により平滑にした紙または厚紙に設けられていることを特徴とする請求項1から9までのいずれか1項記載の紙または厚紙。

11. 塗被層を構成するために、組成物を帯状の紙または厚紙上に設け、平滑にし、強光沢塗被層を構成するために、加熱された強光沢シリンダーと接触させると同時に乾燥する、請求項1から10までのいずれか1項記載のキャスト塗工された紙または厚紙の製造方法において、

組成物は、70～100重量部が塗工用カオリンおよび/またはタルクからなり；

組成物は結合剤として一顔料100重量部に対してガラス転移温度>18℃を有するラテックス10～14重量部、

デンプンエーテル6～10重量部および

エポキシ樹脂0.5～3.5重量部

を含有することを特徴とするキャスト塗工された紙または厚紙の製造方法。

12. 顔料が付加的に30重量%まで沈降炭酸カルシウム、サテンホワイトまたはこれら顔料の混合物を含有し、その際混合物成分は顔料を合計100重量部

に補完することを特徴とする請求項11記載の方法。

13. 強光沢シリンダーの温度を75℃～<100℃の範囲内に保つことを特徴とする請求項11または12記載の方法。

14. 水性または水希釀可能な印刷インキで印刷するため、請求項1から10までのいずれか1項記載の、キャスト塗工された紙または厚紙の使用。

15. 水性または水希釀可能なフレキソ印刷インキで印刷するため、請求項1から10までおよび14記載のキャスト塗工された紙または厚紙の使用。

【発明の詳細な説明】

キャスト塗工法で設けられた塗被層を有する紙または厚紙、その製造方法および使用

本発明は、キャスト塗工法で設けられた、鉱物質顔料、ラテックス、デンプン誘導体ならびに常用の添加量でキャスト塗工助剤を包含する水性組成物から形成された塗被層を有する紙または厚紙に関する。また本発明は、記載の紙または厚紙の製造方法ならびにその使用にも関する。

ドイツ国特許第2619848A1号から、結合剤組成物が化工デンプンならびにカルボキシル化度の異なる2種のカルボキシル化スチロール-ブタジエンラテックスを包含する、紙のキャスト塗工用の非タンパク質様結合剤組成物は公知である。例示的に記載される顔料混合物は85部が炭酸カルシウムからなり、約15部が塗工用粘土からなる。さらに、公知組成物はペンタエリトリットエステル樹脂ならびに自体常用の分散剤および分離剤を含有する。ドイツ国特許第2619848号は、キャスト塗工法において処理すべき塗料の主要結合剤成分としてのカゼインを代替し、それによりその欠点、殊に高いコストおよび制限された利用性を避けることを目指している。しかし同時に、強光沢シリンダーからの乾燥した塗料の良好な剥離性

ならびに優れた印刷性、紙の光沢および耐水性を有する定性的に高級な紙が得られるべきである。

ドイツ国特許第2302044C2号も、結合剤としてカゼイン使用の欠点を指示し、従って結合剤として2種のラテックスの混合物を配慮し、その際一方のラテックスはアルカリ可溶性または膨潤可能でなく、他方のラテックスはアルカリ膨潤可能または可溶性にすることができる。水性被覆材料はpH値<7.0に保たねばならずかつ塗被した帯状紙は、沸騰水からなる浴を含有し、クロムメッキした表面を有するキャスト保持ドラムに送入しなければならない。この公知方法においては、帯状紙上に塗布された被覆材料は差し当たり部分的に乾燥されるが、ゲル化を起こさず、沸騰水を満たしたキャスト保持ドラム(Gusschaltewalzen)に供給され、帯状紙は圧搾ロールによりキャスト保持ドラム

の表面に押し付けられる。キャスト保持ドラムと圧搾ロールの間に形成したロールギャップ中に水浴が生じる。この公知方法を用いると、カゼインの使用を断念して良好な塗被表面およびキャスト保持ドラムからの乾燥した塗被表面の良好な剥離可能性が得られるべきである。

記載したカゼインの欠点が相変わらずあるにせよ、とかくするうちに、カゼインを使用する他の調合提案が開発され、これには米国特許第4515833号が指摘され、該特許はいわゆるリウエット (rewet

) 法およびゲル化原理によるキャスト塗工法のために、立方晶炭酸カルシウムを一全顔料に対して30~80重量%使用することを配慮する。最後に、ヨーロッパ特許第0331143A2号も2種の異なるラテックス型の使用に対し付加的にカゼインの使用を配慮する。ここでも、再びキャスト塗工法のいわゆるリウエット別法が記載される。

特開昭52-137015号は、印刷性を改善するためにエピハロヒドリンと脂肪族アミンとの反応生成物を含有する、場合によりカゼインを含有する塗料に関する。キャスト塗工法における記載した塗料の使用および顔料成分としてカオリンの使用は、開示されていない。

米国特許(US-A)第3607331号は、結合剤としてデンプンを含有する塗料における架橋助剤の使用を開示するが、開示された塗料をキャスト塗工法に適用することは記載されていない。

カゼインの利用性は、とかくするうちに改善されなかった; この製品のコストは相変わらず高いレベルにあるかまたは少なくとも著しく変動した。さらに、カゼインは天産品として少なからぬ品質の変動を受けるという欠点がある。カゼインのもう一つの欠点は、細菌に犯され易い点にある。他面において、キャスト塗工した紙または厚紙に対する品質的要求は不斷に厳しくなり、殊に良好な耐湿潤擦りむき性 (Nassscheuerbeständigkeit) および良好な光沢保有が不斷に強く要求される。その場合、提起された要求は、変化した印刷技術ならびに最近の在

庫品および販売方法の観点で見なければならない。それで殊に、水性または水希釈可能なフレキソ印刷インキで印刷したキャスト塗工紙は十分に高い印刷インキ付着性を有することが要求される。この要求の根拠は、キャスト塗工紙が上記の印刷技術で印刷され、レッテルに加工され、冷却または冷凍された食品包装紙を標識するために使用されることにある。たとえば購入の際、冷凍された包装品を取り出した後、包装紙の表面に凝縮水が生成し、該凝縮水が、殊に同時に衝撃または擦りむきによる外力を受けた場合印刷像の品質に判読不能になるまで影響し得る。

これら公知の問題から出発して、本発明の課題は

- －その製造の際結合剤としてカゼインの使用により生じる欠点が避けられ、
- －紙または厚紙が改良された耐湿潤擦りむき性、殊に十分に高いフレキソ印刷インキ付着性を有し、
- －紙または厚紙上の塗被層は高い付着力を有するので、紙を多数回使用ビンのラベルとして使用する場合、使用済みビンを洗浄する際に使用されるすすぎ液は長い耐用寿命を有し、ラベル上の塗被層の不十分な付着のために早期に更新しなければならないこともないキャスト塗工された紙または厚紙を開発することである。

設定された課題を解決するために、本発明は、キャスト塗工法で設けられる、鉱物質顔料、ラテックス、デンプン誘導体ならびに自体常用の添加量で公知のキャスト塗工助剤を含有する水性組成物から形成された塗被層を有する紙または厚紙を考慮し、その際塗被層は次の特徴：

- －顔料は70～100重量部が塗工用カオリンおよび／またはタルクからなり；
- －塗被層は、結合剤として、顔料100重量部に対して：ガラス転移温度>18℃を有するラテックス10～14重量部、
- デンプンエーテル6～10重量部、
- 下記群からの1種または数種の架橋助剤0.5～3.5重量部：ポリアミンエピクロルヒドリン樹脂、ポリアミドエピクロルヒドリン樹脂、エポキシ樹脂、ポ

リイソシアネート樹脂を含有する

特徴を組み合わせて含有することを特徴とする。

本発明により使用すべきガラス転移温度 $>18^{\circ}\text{C}$ を有するラテックスおよびデンプンエーテルからなる結合剤は、本発明により使用すべき架橋助剤の添加によって卓越して架橋されるので、本発明により考慮される顔料との共同作用で紙または厚紙の表面に対し優れた付着力を有するキャスト塗工層が生じ、このものは殊に水性または水希釈可能な印刷インキの卓越した印

刷インキ付着力を有する。付加的になお、帯状紙が光沢ドラム上に乗る際にインキ溜めの加熱によるインキの損傷が起きないという利点が生じる。本発明により使用すべき架橋助剤を使用する際の利点は、たとえばホルムアルデヒドの場合乾燥工程の間に脱離する架橋助剤のように健康に有害な蒸気を発生することがないことにより生じる。

本発明の有利な1実施形により、塗被層中に存在する顔料は30重量%まで沈降炭酸カルシウム、サテンホワイト、水酸化アルミニウム、二酸化チタンまたはこれら顔料の混合物を含有し、その際混合物の成分は顔料を合計100重量%に補完する。

ヒドロキシプロピルデンプンエーテル、殊に置換度 <0.2 を有するヒドロキシプロピルデンプエーテルが特に適当であることが判明した。しかし、0.04~0.12の置換度を有するヒドロキシプロピルデンプンエーテルが特に好ましい。

架橋助剤としては、殊に脂肪族エポキシ樹脂、殊にビスフェノールAおよびFとエピクロルヒドリンを主体とするエポキシ樹脂が好ましい。

ラテックスとしては、殊にカルボキシル基含有ブタジエン-スチロール-ラテックス、さらにはアクリル酸エステルと他のビニル化合物との混合重合体またはこれら両ラテックス型の混合物が有利であることが判明した。とくに、ラテックスないしはラテックス混合

物のガラス転移温度は24~30℃の範囲内にあり、ラテックスは20℃の最低

皮膜形成温度を有する。

キャスト塗工層を設けるための支持体として、たんに光沢付与により平滑にした塗工原紙ないしは塗工原厚紙を使用することができるが、予備塗工された塗被層支持体を使用することもできる。キャスト塗工層の最低塗被重量は、予備塗工された塗被層支持体の場合でも 12 g/m^2 であり、予備塗工されてない塗被層支持体を使用する場合には、塗被層は坪量 27 g/m^2 にまで設けることができ、殊に好ましくは $20\sim25\text{ g/m}^2$ の塗被重量である。

本発明による塗被層は、 $58\sim68\%$ の光沢（ガードナーによる、角度 20° ）を有する。

キャスト塗工助剤として、本発明による塗被層は、本発明による顔料および結合剤成分のほかに、さらにお下記のものを含有しうる：分散-および湿润剤、剥離剤、たとえばナトリウムおよびカルシウムのステアリン酸塩、油、殊にトルコ赤油、蛍光増白剤、ニュアンス付け染料、たとえばアルカリ可溶性アクリレートを主体とする増粘剤、消泡剤およびpH値調節剤、その際これらのキャスト塗工助剤は、塗被層の顔料 100 重量部に対して合計 $2\sim4$ 重量部の量で存在する。

塗被層を構成するために組成物を帯状の紙または厚紙上に設け、平滑にし、加熱された強光沢シリンダー

に、強光沢塗被層を構成するために接触させると同時に乾燥する、本発明によるキャスト塗工紙の製造方法は、組成物が $70\sim100$ 重量部が塗工用カオリンおよび/またはタルクからなる顔料を含有し；

組成物は結合剤として 1 -顔料 100 重量部に対してガラス転移温度 $>18^\circ\text{C}$ を有するラテックス $10\sim14$ 重量部、

デンプンエーテル $6\sim10$ 重量部および

エポキシ樹脂 $0.5\sim3.5$ 重量部を含有することを特徴とする。

本発明による方法の記載から、本発明はいわゆる“直接法”、つまり平滑にしたが、まだ湿った塗料を備える帯状物を強光沢シリンダーの加熱された表面と接触させるキャスト塗工法を目指すことは明らかである。いわゆるリウエット法お

およびゲル化法は、本発明には包含されない。

組成物中に存在する顔料は付加的に30重量%まで沈降炭酸カルシウム、サテンホワイト、水酸化アルミニウムおよび二酸化チタンまたはこれら顔料の混合物を含有し、その際混合物成分は顔料を合計100重量部に補完することが好ましい。

とくに、強光沢シリンダーの温度は75℃～<100℃の範囲内に保たれる。

本発明による塗被層を構成するための塗料は、pH値>8ないしとくに<12に調節される。粘度は、ブ

ルックフィールド粘度計を用い100r.p.mおよび粘性度によりスピンドル4～6で測定して、2000～8000mPa.sの範囲内にある。

殊に、本発明による紙または厚紙は水性または水希釈可能な印刷インキで印刷するために使用することができ、殊に水性または水希釈可能なフレキソ印刷インキで印刷するために使用するのが好ましい。

下記の例は本発明を説明する：

実施例：

塗工用カオリン80重量部および沈降炭酸カルシウム20重量部からなる水性懸濁液を、分散剤としてポリカルボン酸塩を、顔料に対して0.3重量部添加して製造し、この混合物に、ダウ(Dow)社により商標XZ95381.00 Epoxy Resinで製造されるような、ビスフェノールAおよびFとエピクロルヒドリンからの反応生成物2重量部を添加し、顔料懸濁液と均質に混合する。よく混合した懸濁液に、0.07の置換度を有するヒドロキシプロピルデンプンエーテルの溶液を、顔料の乾燥重量部に対して、8重量部の量で添加する。十分に混合した後、24℃のガラス転移温度および20℃の最低皮膜形成温度を有するブタジエンスチロールラテックスを、顔料に対して、乾燥重量部として計算して、12重量部の量で添加する。最後に、顔料に対して、1.2重量部のステアリン酸カルシウムおよび1重量部の潤滑剤を混入

する。塗料は8.6のpH値に調節する。完成した塗料は、57重量%の固形分

を有する。

サイズ・プレスで、デンプン製剤を備えかつ坪量 55 g/m^2 を有する、7重量%の填料含有量を有する樹脂酸酸性のサイジングした碎木パルプ不混入塗工原紙を、キャスト塗工装置で、キャスト塗工層を構成するための上記塗料を設け、その際乾燥重量部として計算して、 24 g/m^2 が設けられる。強光沢シリンドーからの乾燥した紙の剥離は問題なく行われる。光沢測定（ 20° の角度でガードナーによる）は、63%の値を生じた。

フレキソ印刷インキ付着力を試験するために、水性フレキソインキを、一パマルコ社（Fa. Pamarco Inc. Roselli N. J.）によりハンドープルーファ（Hand-Proofer）の名称で製造されるような一手塗布機を用いて本発明による紙の試料に塗布し、“印捺した”試料を塗布後直ちに乾燥機中で 100°C で10分乾燥する。

印捺した試験紙を、a) 1分、b) 10分水浴中に浸漬し、滴切りしないで、案内軌条を可動の擦り往復台からなる擦り装置の試験装置に入れ、往復台を取り付けられた紙試料上へ手で案内する。その際、1分水漬した白布片を擦り往復台の負荷重量の周りに取り付けた。1分水漬した試料には擦り往復台の100往復行程を与え、10分水漬した試料には25往復行程を

与える。

図1は、1分ならびに10分水漬した後の本発明による紙の殆ど完全に吸水した試料を示し、その際試験報告に添付された木綿布片上での印刷インキの移染は認められない。その結果、試験報告のコピー上に木綿布片は認められない（図1参照）。それに対して、比較のために実施したカゼインの使用下にキャスト塗工した紙は、非常に僅かな印刷インキ付着力を示し、従って木綿布片の強い移染を示す（図2参照）。

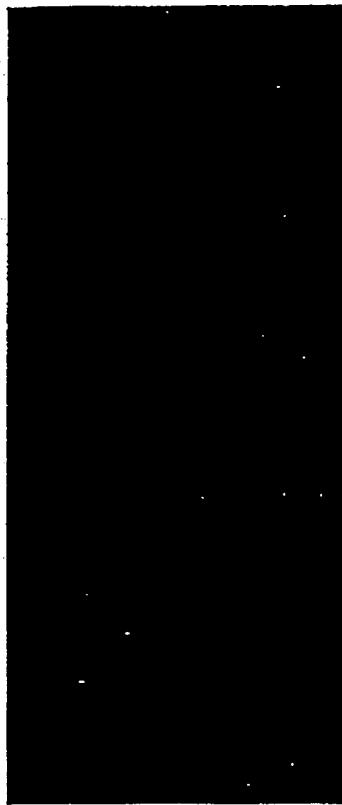
【図1】

Figur 1

1分 水流／100往復行程



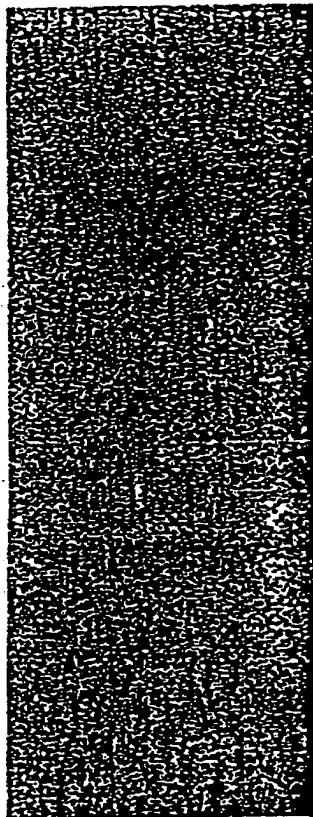
10分 水流／25往復行程



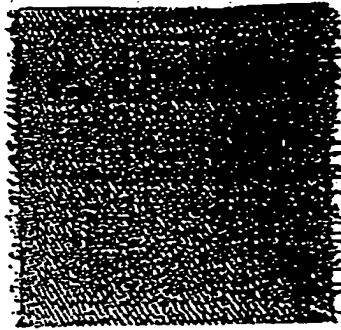
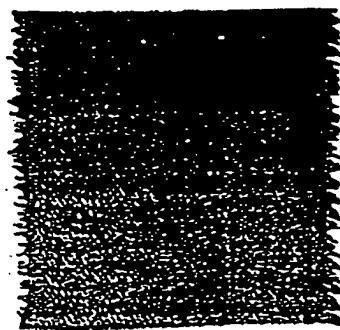
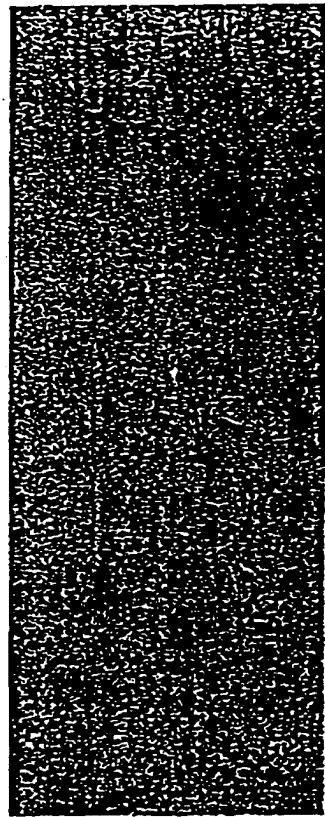
【図2】

Figur 2

1分 水漬／100往復行程



10分 水漬／25往復行程



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/EP 94/02509A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 D21H19/54 D21H19/62

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 D21H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (names of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,4 109 056 (CRAIG GERALD ET AL) 22 August 1978 see the whole document	1,3,8,11
A	DE,A,19 04 260 (CONSOLIDATED PAPERS INC.) 27 November 1969 see the whole document	1,8
A	US,A,3 607 331 (STROTHER GREENE W ET AL) 11 May 1971 see the whole document	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016 no. 310 (C-0960) , 8 July 1992 & JP,A,04 088072 (MITSUI TOATSU CHEM INC) 19 March 1992, see abstract	1
	-/-	

 Further documents are listed in the continuation of box C. Parent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *B* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* Document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 December 1994

Date of mailing of the international search report

22.12.94

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 3018 Patentam 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

SONGY, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/EP 94/02509

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		Relevant to claim No.
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passage	
A	<p>DATABASE PAPERCHEM</p> <p>THE INSTITUTE OF PAPER SCIENCE AND TECHNOLOGY, ATLANTA, GA, US</p> <p>AN 50-03866, NAKAMURA, M. 'Paper coating formulation' see abstract & JP,A,52 137 015 (HONSHU PAPER MFG. CO. LTD.) 16 November 1977</p> <p>-----</p>	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 94/02509

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4109056	22-08-78	BE-A- 859286 CA-A- 1092737 DE-A- 2747301 GB-A- 1590399 JP-A- 53094367 BE-A- 841488 CA-A- 1092736 DE-A,C 2619848 GB-A- 1514428 JP-A- 51136731	30-03-78 30-12-80 27-07-78 03-06-81 18-08-78 05-11-76 30-12-80 18-11-76 14-06-78 26-11-76
DE-A-1904260	27-11-69	NONE	
US-A-3607331	11-05-71	NONE	

フロントページの続き

(72)発明者 ブファイファー, ベーター
ドイツ連邦共和国 D-33818 レオポル
ツヘーエ フーテヴェーク 33

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.